

Dostępna pamięć: 32MB

TV

W Stasziclandii odbywają się mistrzostwa w programowaniu. Jest to wydarzenie tak niezwykle interesujące, że każdy z mieszkańców chciałby je obejrzeć w swoim domu, leżąc na kanapie i wcinając staszicchipsy. I tu pojawia się problem. Mieszkańcy nie grzeszą pracowitością, co w następstwie skutkuje biedą — w całej krainie jest tylko jedna antena satelitarna! Nie po to jednak mają IQ, żeby się poddawać. Postanowili zakupić kable w pobliskiej hurtowni i w taki sposób połączyć nimi domy, aby każdy miał dostęp do transmisji (co tam kogo prawa autorskie obchodzą...). W hurtowni można zamówić dowolną liczbę kabli **jednakowej, całkowitej długości**. Nieszczęsna konstrukcja kabla sprawia, że można go używać **tylko w całości** (bez przecinania) i łączyć nim bezpośrednio dwa domy (o ile długość kabla na to pozwala — jeśli kabel jest za długi, można go jednak odpowiednio zwinąć). Jak to w świecie — nic za darmo, jeden kabel długości k kosztuje k staszictalarów.

Po wpadnięciu na pomysł połączenia domów kablami tak, aby każdy miał dostęp do anteny, mieszkańcy, w poczuciu dumy z dobrze wykonanej pracy intelektualnej, poszli się zabawić. Dopiero następnego dnia uświadomili sobie, że muszą zamówić odpowiedniej długości kable. Chcieliby jednak wydać jak najmniej. W tym celu poprosili Ciebie o obliczenie minimalnych kosztów związanych z realizacją planu. Mieszkańcy uzgodnili także, że wspólna antena może stać na dachu dowolnego z domów, a jej lokalizację zostawili Tobie do wyboru.

Wejście

W pierwszym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 5000$) oznaczająca liczbę domów. W następnych n wierszach znajdują się współrzędne domów. Wiersz $i + 1$ zawiera dwie liczby całkowite x oraz y ($-300000 \leq x, y \leq 300000$) będące współrzędnymi i -tego domu.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita oznaczająca minimalny koszt połączenia wszystkich domów tak, aby każdy mieszkaniec mógł obejrzeć mistrzostwa.

Przykład

Wejście	Wyjście
6 0 2 0 0 2 0 2 2 3 3 4 4	10

Wyjaśnienie do przykładu

Umieszczamy antenę w domu nr 6. Zamawiamy 5 kabli o długości 2. Łączymy kolejno domy 6 i 5, 5 i 4, 4 i 3, 3 i 2, 2 i 1. Kabli jest 5, każdy kosztował 2 staszictalary: $2 \cdot 5 = 10$.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 100, 0 \leq x, y \leq 1000$	20
2	$n \leq 1000$	30
3	brak dodatkowych założeń	50